

# LAMINATOR WITH OPPOSED ROLLER DRIVEN AT EQUAL PERIOD

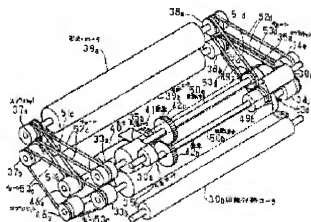
**Publication number:** JP7108604  
**Publication date:** 1995-04-25  
**Inventor:** MATSUMOTO SHOJI; YAMAGUCHI RYOKO  
**Applicant:** MATSUMOTO SHOJI; YAMAGUCHI RYOKO  
**Classification:**  
- International: **B29C63/02; B29C63/02;** (IPC1-7): B29C63/02  
- European:  
**Application number:** JP19930280156 19931013  
**Priority number(s):** JP19930280156 19931013

Report a data error here

## Abstract of JP7108604

**PURPOSE:** To always eliminate a difference of peripheral speeds all at opposed parts of upper and lower long rollers and at both right and left ends corresponding to an object to be sealed with a wide lateral width by setting a point for applying a rotary force to a rotational shaft for driving the rollers to a center, providing similar rotary force transmitting mechanism at both right and left sides of an apparatus and so constituting that properties and lengths of its driving routes are substantially equivalent.

**CONSTITUTION:** Gears 42a, 42b respectively engaged with a mechanism for driving one of a pair of rollers and a mechanism for driving the other of the pair of rollers are provided at centers of a rotational shafts 50a, 50b, and mechanisms 48a, 51c, 37a, 52c, 33a, 49a, 51d, 38a, 52d, 34a for transmitting driving forces to ones 35a, 39a of the pairs are provided at both ends of the one shaft 50a. Simultaneously, mechanism 48b, 53c, 37b, 33b, 49b, 53d, 38b, 34b for transmitting driving forces to the other rollers 35b, 39b of the pairs are provided at both ends of the other shaft 50b.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 9 C 63/02

8823-4F

審査請求 未請求 請求項の数 2 FD (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-280156

(22) 出願日 平成5年(1993)10月13日

(71) 出願人 591060315

松本 昭二

東京都新宿区原町2-49

(71) 出願人 591217964

山口 良子

東京都新宿区矢来町80-8 実川ビル3階

(72) 発明者 松本 昭二

東京都新宿区原町2-49

(72) 発明者 山口 良子

東京都新宿区矢来町80-8 実川ビル3階

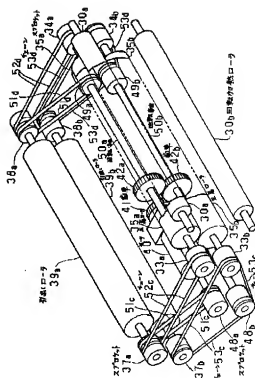
(74) 代理人 弁理士 井ノ口 壽

(54) 【発明の名称】 対向ローラ同周期駆動のラミネータ

(57) 【要約】

【目的】 ローラ駆動用の回転軸に回転力を与える点を中央とし、装置の左右両側に同様の回転力伝達機構を設け、その駆動経路の性質と長さがほぼ等価的になるよう構成して、横幅の広い封着対象物に対応する長いローラの上下対向部分および左右両端の全てにおいて、常に周速度の差を生じないようにする。

【構成】 対の一方のローラを駆動する機構と対の他方のローラを駆動する機構が互いに係合する歯車42a、42bは、回転軸50a、50bの中央に設けられ、一方の回転軸50aの両端部に前記対の一方のローラ35a、39aに駆動力を伝達する機構48a、51c、37a、52c、33a、49a、51d、38a、52d、34aを設けるとともに、他方の回転軸50bの両端部に前記対の他方のローラ35b、39bに駆動力を伝達する機構48b、53c、37b、33b、49b、53d、38b、34bを設けた構成とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一对の圧着ローラを含む複数対のローラを有し、前記複数対のうちの駆動を必要とするローラに関し、前記対の一方のローラを駆動する機構の可動部の一部と前記対の他方のローラを駆動する機構の可動部の一部が互いに滑ることなく係合して対向ローラを同時に駆動し、それぞれの対を成すローラの間を通過させて封着対象物にフィルム状物質を圧着するラミネータにおいて、

前記対の一方のローラを駆動する機構の可動部と前記対の他方のローラを駆動する機構の可動部が互いに係合する部分は、前記各ローラに平行して配置された2つの回転軸のそれぞれ中央に設けられ、  
前記2つの回転軸のうちの一方の両端部に前記対の一方のローラに駆動力を伝達する機構を設けるとともに、前記2つの回転軸のうちの他方の両端部に前記対の他方のローラに駆動力を伝達する機構を設けたことを特徴とする対向ローラ同周期駆動のラミネータ。

【請求項2】 前記の各ローラに駆動力を伝達する機構は、回転軸とローラ軸、およびローラ軸とローラ軸との組合せにおいて、駆動力を伝達するものとされるものとの関係が、前記回転軸のそれぞれの両端部側において同一であるよう構成した請求項1に記載の対向ローラ同周期駆動のラミネータ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プラスチックフィルムを封着対象物に圧着させるラミネータに関し、特に大きい製品を高度な精密さで仕上げることを要求されるような大型精密加工用ラミネータに関する。

【0002】

【従来の技術】図4は、従来の一般的なラミネータの主要部を左側面から見た断面略図である。図において、プラスチックフィルム1a、1bは、例えばポリエチレンとマイラとを積層した透明なフィルムであり、上下一對の供給リール2a、2bから繰り出され、上下一對の回転加熱ローラ3a、3bによって融着可能な温度に加熱される。圧着ローラ5a、5bは、シリコンゴムのような耐熱性と弾性を有する材料からなり、その表面は滑らかに仕上げられている。

【0003】一方、挿入台6上に載せられた封着対象物であるシート7が、圧着ローラ5a、5bに展張された2条のフィルム1a、1b間に挿入されると、圧着ローラ5a、5bは、シート7とともにフィルム1a、1bを上下から圧着し、シート7よりやや大きめのフィルムの周縁を熱融着する。シート7を封着したフィルム1a、1bは、上下一對の引出しローラ9a、9bに挟んで支持され図中左の取出し口に導き出されて封着工程が完了する。

【0004】ラミネートされる対象は、従来のカード、

2

シートの保護補強だけでなく、精密電子部品に使用されるプリント基板表面の保護や、複写紙やファクシミリ受信紙などの感圧感熱紙に記録された文書の長期保存のための保護、あるいは印字のために縮むのを防ぐための用紙の片面のみの補強など、近時ますます拡大される傾向にある。これに伴ってラミネート加工に要望される精度は飛躍的に高くなっている。そこで、従来のように、圧着ローラ、引き出しローラなどで、一对のローラのうち下側のローラのみをモータなどにより直接駆動し、上側のローラは、ラミネートされるべき素材を介して従動させる方法では対応することができなくなっている。それは、下側のローラと上側のローラの回転周速度が微妙に異なるので、この僅かの周速度の差によってラミネートされた製品の上側の面と下側の面の間に歪みを生じ、製品に反りを与えるからである。

【0005】この欠点を解消する方法として、一对のローラのうちの上側のローラも、下側のローラも同一のモータなどによって直接駆動し、対向するローラを同時駆動する方法が提案されている。図5はこのような例の各ローラ駆動系統を示す斜視説明図である。図に示すように、この従来例の装置では、上部ハウジング11a内には左右のフレーム21aおよび22aが固定されている。下部ハウジング11b内には、左右のフレーム21bおよび22bが固定されている。上部ハウジング11a内の各ローラ3a、5a、9aはフレーム21aおよび22aによって回転自由に支持されている。下部ハウジング11b内の各ローラ3b、5b、9bはフレーム21bおよび22bによって回転自由に支持されている。

【0006】ローラ3aおよび3bは圧着前のプラスチックフィルムの加熱用の一對のローラである。ローラ5aおよび5bはプラスチックフィルムと封着対象物を圧着する一對の圧着ローラである。ローラ9aおよび9bは圧着加工済みの製品を装置外へ排出するための一對の引出しローラである。またフレーム21a、22aには上側ローラの駆動歯車の回転軸20aが回転自由に支持されている。フレーム21b、22bには回転軸20bが回転自由に支持され、回転軸20bに固定された下側ローラ駆動歯車12bはモータ10の回転軸に歯車で噛み合わされている。上部ハウジング11aが閉じている状態では、通常は、上下一對の圧着ローラ5aと5b、引出しローラ9aと9bは閉じていて、その間をプラスチックフィルムと封着対象物が通過する。

【0007】装置運転時のモータ10の回転軸の回転力は、下側ローラ駆動歯車12b、回転軸20b、スプロケット16a、チェーン16c、スプロケット16b、下側引出しローラ9bの軸、スプロケット17a、チェーン17c、スプロケット17b、下側圧着ローラ5bの軸に順次伝えられ、下側圧着ローラ5bと下側引出しローラ9bが同期して駆動される。一方モータ10の回

転力は、下側ローラ駆動歯車 12 b から上側ローラ駆動歯車 12 a に伝達され、上側ローラ駆動歯車 12 a より回転軸 20 a、スプロケット 14 a、チェーン 14 c、スプロケット 14 b、上側引出しローラ 9 a の軸、スプロケット 15 a、チェーン 15 c、スプロケット 15 b、上側圧着ローラ 5 a の軸に順次伝えられる。したがって、上側圧着ローラ 5 a と上側引出しローラ 9 a は同期するとともに下側圧着ローラ 5 b と下側引出しローラ 9 b にも同期して駆動される。

【0008】

【考案が解決しようとする課題】 前述の従来のラミネータは、上下一対のローラを同期して駆動するようになってからは、相当高い精度の仕上がり要求される場合にも対応が可能となった。しかしながら、最近になって、より大きな封着対象物のラミネートの要望が高まるにつれて、この要望に対し、従来技術によってラミネータ装置の横幅を広げただけでは対応できないことが判つてきた。それは、装置が大きくなると、駆動力（回転力）の伝達経路が長くなり、駆動動作中のその経路の伸び縮みの影響が無視できなくなる。特に横幅を広げるとローラを駆動するための回転軸やローラ軸が長くなる。軸のねじりがある方向の限度に達すると戻りに転じ、そのまま逆方向にねじられる。そして逆方向のねじりが限度に達すると戻りに転じ、さらにその逆の方向にねじられるという振動を繰り返す。そのため平均回転角速度に対するねじり角度の振幅が大きくなる。

【0009】 たえば、図 5 に示すような従来の駆動系統では、互いに噛み合っている上側駆動歯車 12 a と下側駆動歯車 12 b の位置が、回転軸 20 a と回転軸 20 b に対してその取付位置が左に偏っているため、上側駆動歯車 12 a とスプロケット 14 a の間の軸のねじり角の振幅は小さいが、下側駆動歯車 12 b とスプロケット 16 a の間の軸のねじり角の振幅は大きい。しかも下側引出しローラ 9 b の左端では、下側引出しローラ 9 b 自身の軸のねじり角の振幅の影響も加わるので、上側引出しローラ 9 a と下側引出しローラ 9 b の左端における周速度の振れの差は大きくなる。

【0010】 上側引出しローラ 9 a の回転がスプロケット 15 a、チェーン 15 c、スプロケット 15 b によって伝えられる上側圧着ローラ 5 a の周速度の振れと、下側引出しローラ 9 b の回転がスプロケット 17 a、チェーン 17 c、スプロケット 17 b によって伝えられる下側圧着ローラ 5 b の周速度の振れの間には、その右端、左端とも色々な軸のねじりと、その影響は小さいが各チェーンの伸び縮みの影響も加わる。そしてそれぞれの要素の影響は、ある時点では打ち消すことはあるが、ある時点ではねじり角の振幅が加算され、これが一對のローラの下で逆方向に働く場合は上下一対のローラ間で、また、一つのローラの右端と左端でも周速度の差が大きくなり、製品の仕上がり重大な悪影響を及ぼすという

欠点がある。

【0011】 本発明の目的は前記欠点を解消するため、上下一対のローラ間で、また各ローラの左右両端で、各瞬間における周速度の差がでないよう、駆動源から前記ローラまでの回転力伝達経路の状況を等しくすることによって完全な同期駆動を実現し、横幅の広い大型の封着対象物に対応することができるように対向ローラ同周期駆動のラミネータを提供することにある。

【0012】

10 【課題を解決するための手段】 前記の目的を達成するため本発明の対向ローラ同周期駆動のラミネータは、一對の圧着ローラを含む複数対のローラを有し、前記複数対のうちの駆動を必要とするローラ 35 a、35 b、39 a、39 b に関し、前記対の一方のローラ 35 a、39 a を駆動する機構の可動部の一部 42 a と前記対の他方のローラ 35 b、39 b を駆動する機構の可動部の一部 42 b が互いに滑らかに係合して対向ローラを同時に駆動し、それぞれの対を成すローラ 35 a と 35 b、39 a と 39 b の間を通過させて封着対象物をフィルム状物質を圧着するラミネータにおいて、前記対の一方のローラを駆動する機構の可動部と前記対の他方のローラを駆動する機構の可動部が互いに係合する部分 42 a、42 b は、前記各ローラに平行して配置された 2 つの回転軸 50 a、50 b のそれぞれ中央に設けられ、前記 2 つの回転軸のうちの一方 50 a の両端部に前記対の一方のローラ 35 a、39 a に駆動力を伝達する機構 48 a、51 c、37 a、52 c、33 a、49 a、51 d、38 a、52 d、34 a を設けるとともに、前記 2 つの回転軸のうちの他方 50 b の両端部に前記対の他方のローラ 35 b、39 b に駆動力を伝達する機構 48 b、53 c、37 b、33 b、49 b、53 d、38 b、34 b を設けた構成とする。

【0013】 さらに前記の目的を達成するため、前記の各ローラ 35 a、35 b、39 a、39 b に駆動力を伝達する機構は、回転軸とローラ軸、およびローラ軸とローラ軸との組合せにおいて、駆動力を伝達するものとされるものとの関係が、前記回転軸 50 a、50 b のそれぞれの両端部において同一であるよう構成する。

【0014】

40 【実施例】 次に本発明の一実施例について、図面を参照して詳しく説明する。図 1 は、本発明の一実施例のローラ駆動系統例を示す斜視説明図である。ただし説明に便利なよう一部を破断して示してある。図 2 は、図 1 の実施例のハウジングの上部を取り除いて要部のみを示した平面図である。図 3 は、図 1 の実施例の左側面から見て要部のみを示した断面図である。図 1 ～ 図 3 において、1 a は上側のプラスチックフィルム、1 b は下側のプラスチックフィルム、7 は封着対象物である。30 a は上側回転加熱ローラ、30 b は下側回転加熱ローラ、7 は封着対象物、35 a は上側圧着ローラ、35 b は下側圧

5

着ローラ、39aは上側引出しローラ、39bは下側引出しローラ、40はモータ、50aは上側回転軸、50bは下側回転軸である。41は、モータ40の回転軸に固定されている歯車、42aは、上側回転軸50aの中央部に固定されている歯車、42bは、下側回転軸50bの中央部に固定されている歯車である。

【0015】33aと34aは、それぞれ上側圧着ローラ35aの左端と右端に固定されたスプロケット、33bと34bは、それぞれ下側圧着ローラ35bの左端と右端に固定されたスプロケットである。37aと38aは、それぞれ上側引出しローラ39aの左端と右端に固定されたスプロケット、37bと38bは、それぞれ下側引出しローラ39bの左端と右端に固定されたスプロケットである。48aと49aは、それぞれ上側の回転軸50aの左端と右端に固定されたスプロケット、48bと49bは、それぞれ下側の回転軸50bの左端と右端に固定されたスプロケットである。

【0016】51cは、スプロケット48aから37aに掛けられているチェーン、51dはスプロケット49aから38aに掛けられているチェーンである。52cは、スプロケット37aから33aに掛けられているチェーン、52dは、スプロケット38aから34aに掛けられているチェーンである。53cは、スプロケット48bから37b、33bにループ状に掛けられているチェーン、53dは、スプロケット49bから38b、34bにループ状に掛けられているチェーンである。

【0017】図1において、駆動を必要とするローラは、上側圧着ローラ35a、下側圧着ローラ35b、上側引出しローラ39a、下側引出しローラ39bである。これらの各ローラはすべてその左端と右端にスプロケットが固定され、この左右のスプロケットに同時に回転力が伝えられて回転する。なお、封着対象物7にプラスチックフィルム1a、1bを加圧貼着する封着加工工程は、従来と同様であるので説明は省略する。次に駆動モータ40の可動部からの前記各スプロケットまでの回転力の伝達経路について述べる。まず、モータ40の可動部と回転軸50bの中央部、および50aの中央部とは歯車41、歯車42b、歯車42aで係合され、歯車42b、歯車42aの歯数を同じにしているので、回転軸50bの中央部と回転軸50aの中央部との間に周速度の差はない。

【0018】スプロケット37aまでの経路は、モータ40の可動部から歯車42a、回転軸50aの左半分、スプロケット48a、チェーン51cによって結ばれている。スプロケット38aまでの経路は、モータ40の可動部から歯車42a、回転軸50aの右半分、スプロケット49a、チェーン51dによって結ばれている。この二つの経路は対象であり、各部の長さも性質も全く同じであるので、上側引出しローラ39aの左右両端の間に周速度の差は生じない。スプロケット37bまでの

6

経路は、モータ40の可動部から歯車42b、回転軸50bの左半分、スプロケット48b、チェーン53cによって結ばれている。スプロケット38bまでの経路は、モータ40の可動部から歯車42b、回転軸50bの右半分、スプロケット49b、チェーン53dによって結ばれている。この二つの経路は対象であり、各部の長さも性質も全く同じであるので、下側引きローラ39bの左右両端の間に周速度の差は生じない。

【0019】また、スプロケット37aまでの経路とスプロケット37bまでの経路を比べてみると、回転軸50aの左半分と回転軸50bの左半分のねじれ方は同等で、チェーン51cのスプロケットの48aと37aの間に上側の部分は、チェーン53cのスプロケットの48bと37bの間に上側の部分に匹敵し、その経路は殆ど同等と見なされるので、上側引きローラ39aの左端と下側引きローラ39bの左端との間で、どの瞬間においても周速度に差を生じない。同様に回転軸50aの右半分と回転軸50bの右半分のねじれ方は同等で、チェーン51dのスプロケットの49aと38aの間に上側の部分は、チェーン53dのスプロケットの49bと38bの間に上側の部分に匹敵し、その経路は殆ど同等と見なされるので、上側引きローラ39aの右端と下側引きローラ39bの右端との間で、どの瞬間においても周速度に差を生じない。

【0020】さらに、スプロケット37aよりスプロケット33aまでの経路、スプロケット38aよりスプロケット34aまでの経路、スプロケット37bよりスプロケット33bまでの経路、スプロケット38bよりスプロケット34bまでの経路を比べてみると、チェーン52cのスプロケット37aとスプロケット33aの間に下側の部分と、チェーン52dのスプロケット38aとスプロケット34aの間に下側の部分と、チェーン53cのスプロケット37bとスプロケット33bの間に上側の部分と、チェーン53dのスプロケット38bとスプロケット34bの間に上側の部分は、その経路の性質が殆ど同等と見なされるので、上側圧着ローラ35aの左端と右端および下側圧着ローラ35bの左端と右端のすべての相互間で、どの瞬間においても周速度に差を生じない。

【0021】もちろん、上下一対のローラ35aと35b、39aと39bのそれぞれが、両端部において周速度にずれを生じないのであるから、それぞれの中央部を含む全ての部分においてずれを生じることはない。なお、本実施例では、左右に構成したスプロケットとチェーンによる回転力伝達機構の構成を、回転軸50a、50bの中央部（歯車42a、42bの位置）を境にして全く対称的に配置したが、必ずしも対称的にしなくてもよく、チェーンの配置位置を多少変えてもその影響は小さいので一向に差し支えない。各チェーンとそのチェーンに回転力を与えるスプロケットおよびそのチェーン

より回転力を与えられるスプロケットの組合せにおいて、左側の回転力伝達機構と右側の回転力伝達機構が同じであればよい。

【0022】

【考案の効果】以上詳しく説明したように本発明は、駆動を必要とする一対の各ローラを駆動するために設けた回転軸に回転力を与えるポイントをその軸の中央とし、装置の左右両側にそれぞれのローラに回転力を与える同様の回転力伝達機構を設け、その左右の駆動経路がほぼ等価的になるよう構成することによって、横幅の広い封着対象物に対応するため長いローラを使用しても、駆動される上下一対のローラの全ての対向部分において、常に周速度の差を生じることが無いという効果がある。したがって、大形の封着対象物をラミネートする場合に本実施例を使用すれば、容易に極めて精度の高い美しい製品を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のローラ駆動系統例を示す斜

視説明図である。

【図2】図1の実施例のハウジングの上部を取り除いて要部のみを示した平面図である。

【図3】図1の実施例の左側面から見て要部のみを示した断面図である。

【図4】従来の一般的なラミネータの主要部を左側面から見た断面略図である。

【図5】従来のラミネータのローラ駆動系統例を示す斜視説明図である。

【符号の説明】

1 a, 1 b…プラスチックフィルム

3 a, 3 b, 30 a, 30 b…回転加熱ローラ

5 a, 5 b, 35 a, 35 b…圧着ローラ

9 a, 9 b, 39 a, 39 b…引出しローラ

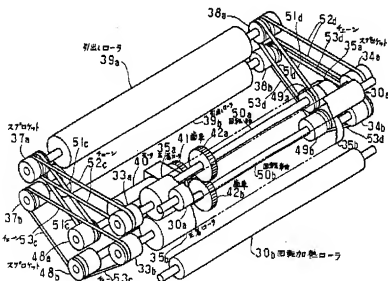
10, 40…モータ

12 a, 12 b, 41, 42 a, 42 b…歯車

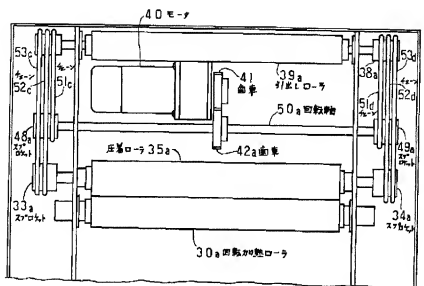
14 c, 15 c, 16 c, 17 c, 51 c, 51 d, 5

2 c, 52 d, 53 c, 53 d…チェーン

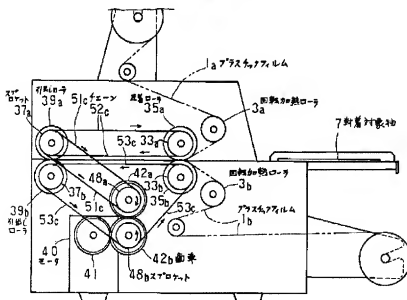
【図1】



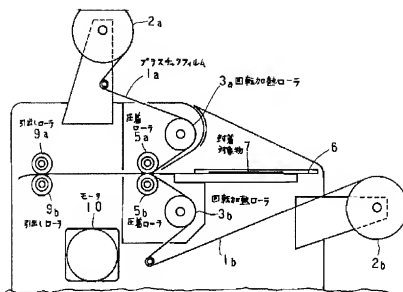
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

